



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

H DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG



Organisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro

Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. September 2004 (30.09.2004)

Internationale Patentklassifikation:  
PCT/EP2004/002160

Internationales Aktenzeichen:  
4. März 2004 (04.03.2004)

(25) Einreichungssprache:  
Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:  
Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
19. März 2003 (19.03.2003) DE  
103 12 140.4

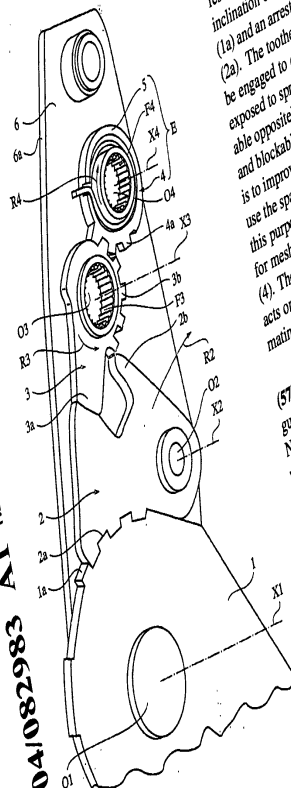
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): JOHNSON CONTROLS GMBH (DE/DE); Indus-  
triestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/082983 A1

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Amelder (nur für US): KIENKE, Ingo  
(DE/DE); Schulstrasse 9, 42929 Wermelskirchen (DE).  
SCHULZ, Hans-Rudi (DE/DE); Hebelstrasse 13, 42897  
Remscheid (DE).

(74) Anwalt: HEMMELMANN, Klaus;  
GmbH, Industriestrasse 20-30, 51399 Burscheid (DE).  
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, [Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR BLOCKING AND ADJUSTING INCLINATION OF FITTINGS  
(56) Bezeichnung: FESTSTELL- UND NEIGUNGSVERSTELLVORRICHTUNG FÜR BESCHLÄGE



(57) Abstract: The invention relates to a device for blocking and adjusting the inclination of fittings, in particular the reciprocal inclination of two elements arranged on a vehicle seat, for example the seat and a back rest elements thereof. The inventive device for blocking and adjusting inclination comprises a first fitting (1) provided with a toothed arrester (1a) and an arresting element (2) provided with a mating toothed element (2a). The toothed element (1a) and the mating toothed element (2a) which is engaged to each other by means of a clamping element (3) which is exposed to spring (5) force acting on the spring (5) force by means of actuators be oppositely with respect to the spring (5) force by means of actuators is to improve said device by simple constructive means in order to better meshing with a mating toothed element (3) is provided with a toothed element (4a). The spring (5) force is applied to said toothed element and indirectly mating toothed element (3) by means of the toothed (3b) and the

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschläge, insbesondere zur Verstellung der Neigung zweier an einem Fahrzeugsitz befindlicher Bauteile zueinander, wie eines Sitzteils und eines Lehnteils (1) und einem eine Gegenarrestverzahnung (2a) aufweisenden ersten Rasigteil (2), wobei die Rasverzahnung (1a) aufweisenden Rasigteil (1) mittels eines unter der Kraft einer Feder (5) stehenden, auf das Rasigteil (2) wirkenden, über Stellmittel bewegbar und in Eingriffs-lage arretierbar sind. Um eine solche Vorrichtung mit konstruktiv einfachen Mitteln derart zu verbessern, dass eine günstige Bauformgestaltung erzielt, eine Geräuschenwicklung gedämpft und bei der Bedienperson ein verbessertes Schallgefühl erzeugt werden kann, [Fortsetzung auf der nächsten Seite]

wird vorgeschlagen, dass das Spannglied (3) eine Verzahnung (3b) aufweist, in die eine an einem Zahnglied (4) befindliche Gegenverzahnung (4a) eingreift, wobei die Kraft der Feder (5) am Zahnglied (4) angreift und über die Verzahnung (3b) und Gegenverzahnung (4a) indirekt auf das Spannglied (3) wirkt.

5

## **Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschläge**

### **Beschreibung**

10

Die Erfindung betrifft eine Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschläge, insbesondere zu Verstellung der Neigung zweier an einem Fahrzeugsitz befindlicher Bauteile zueinander, wie eines Sitzteils und eines Lehnenteils, mit einem eine Rastverzahnung aufweisenden ersten  
15 Beschlagteil und einem eine Gegenrastverzahnung aufweisenden Rastglied, wobei die Rastverzahnung und die Gegenrastverzahnung mittels eines unter der Kraft einer Feder stehenden, auf das Rastglied wirkenden, über Stellmittel gegen die Kraft der Feder bewegbaren Spanngliedes in Eingriff bewegbar und in Eingriffslage arretierbar sind.

20

### **Stand der Technik**

25

Derartige Vorrichtungen sind aus den Dokumenten DE 198 45 698 A 1, DE 195 22 854 A 1 und US 4 836 608 A bekannt. Bei der Feststellvorrichtung für Verstellbeschläge an Fahrzeugsitzen gemäß der DE 198 45 698 A 1, die einen eine Verzahnung aufweisenden Rastbereich und ein eine Gegenverzahnung aufweisendes Rastglied besitzen, sind die Verzahnung und die Gegenverzahnung in und außer Eingriff bewegbar und in  
30 Eingriffslage arretierbar. Der Anmeldegegenstand betrifft eine spezielle Zahngestaltung, wonach die Zahnköpfe in Eingriffslage mit ihrem Scheitel

von den korrespondierenden Zahnfüßen der jeweils gegenüberliegenden Elemente einen Abstand einhalten und die korrespondierenden Verzahnungen mit den Zahnflanken aneinander anliegen. Die Zahnflanken sind über einen an deren kopfseitigem Ende beginnenden, gekrümmten Übergangsbereich mit dem Scheitel verbunden. Der am Ende der Zahnflanken liegende Verbindungsbereich zwischen Zahnflanken und Übergangsbereich ist durch Verkleinerung des Übergangsradius in Richtung auf den Zahnfuß des gegenüberliegenden Elements verschoben angeordnet. Durch diese Gestaltung soll im Crashfall eine größere Sicherheit geschaffen werden.

Der aus der DE 195 22 854 A 1 bekannte Neigungsverstellbeschlag für Rückenlehnen von Kraftfahrzeugsitzen besitzt ein erstes Gelenkteil und ein zweites Gelenkteil, deren eines fest mit dem Sitz und deren anderes fest mit der Rückenlehne verbunden ist. Dabei ist das zweite Gelenkteil schwenkbar am ersten Gelenkteil angelenkt und weist eine Rastverzahnung auf, die mittels eines damit zum Eingriff ausgebildeten Verriegelungshebels in unterschiedlichen Schwenkpositionen fixierbar ist. Der Verriegelungshebel besitzt eine mit der Rastverzahnung des zweiten Gelenkteils korrespondierende Gegenverzahnung. Die beiden Verzahnungen sind mittels eines Blockierhebels in Eingriffsteilungen blockierbar. Der Blockierhebel ist am ersten Gelenkteil verschwenkbar gelagert und Verriegelungshebel und Blockierhebel besitzen zueinander komplementäre Steuerflächen. Der Blockierhebel wiederum trägt einen schwenkbar gelagerten, über ein Stellmittel verlagerbaren Arretierhebel mit einem Ansatz, der in einer ersten Verschwenkposition des Arretierhebels und bei Blockierlage des Blockierhebels an einer Anschlagfläche des ersten Gelenkteils anliegt. In einer zweiten Verschwenklage liegt der Ansatz von der Anschlagfläche des ersten Gelenkteils entfernt und erlaubt damit ein Freischwenken von Blockierhebel und Verriegelungshebel. Auch hier soll diese Gestaltung im Crashfall eine

größere Sicherheit, insbesondere eine einwandfreie Blockierung der eingestellten Schwenklage schaffen.

Einen ähnlichen Aufbau wie die genannten Beschlüge weist auch die  
5 Vorrichtung gemäß der US 4 836 608 A auf. Bei allen genannten Vorrichtungen wird das Spannglied, das auch als Spannocken, Einheit von Blockierhebel und Arretierhebel, "operation lever" oder Spannexzenter bezeichnet wird oder werden könnte, über eine an diesem Bauteil befestigte Zugfeder angetrieben, unter deren Wirkung das Spannglied in eine Position  
10 bewegt oder festgehalten wird, die die Eingriffslage des Rastgliedes herstellt oder sichert.

Als Stellmittel, um das Spannglied gegen die Kraft der Feder so zu bewegen, daß das Rastglied außer Eingriff gelangt, sind in der DE 195 22 854 A 1 und  
15 in der DE 198 45 698 Bowdenzüge und in der US 4 836 608 A eine einstückig mit dem Spannglied ausgeführte Handhabeeinrichtung genannt bzw. dargestellt. Die GB 2 059 496 A beschreibt eine Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschlüge, die jedoch nicht nach der eingangs beschriebenen Art aufgebaut ist, für die als Stellmittel eine  
20 Übertragungsstange zur Anwendung kommt. Die Übertragungsstange greift mit ihren beiden Enden in Beschlüge ein, die beidseitig eines Sitzes montiert sind.

Die bekannte Verwendung von Zugfedern zur Arretierung und Herstellung  
25 der Eingriffslage wirkt sich aufgrund der notwendigen Länge der Federn ungünstig für die Bauraumgestaltung, das sogenannte "Package", aus und kann auch aufgrund der bei einem Verdrehen in ihrer Einhängung auftretenden Reibung Geräusche bei der Betätigung erzeugen. Da die Feder bei der Betätigung verschwenkt wird, kann es wegen der sich ändernden  
30 Winkellage der Feder auch vorkommen, daß die Feder eine Kraft- Weg- Charakteristik aufweist, bei der die Stellkraft mit zunehmendem Abstand des

Rastgliedes von dem Beschlagteil mit der Rastverzahnung in einem Endbereich nicht mehr - wie erwünscht - ansteigt, sondern nach Überschreiten eines Totpunktes wieder abfällt. Bei einem manuellen Stellen kann dies das Schaltgefühl der Bedienperson unerwünscht beeinflussen.

5

### Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststell- und Neigungs-  
10 verstellvorrichtung der eingangs beschriebenen Art mit konstruktiv einfachen Mitteln derart zu verbessern, daß eine günstigere Bauraumgestaltung erzielt, eine Geräuschentwicklung gedämpft und bei der Bedienperson ein verbessertes Schaltgefühl erzeugt werden kann.

15

### Lösung

Diese Aufgabe wird durch eine Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung der eingangs beschriebenen Art gelöst, bei der das Spannglied eine Verzahnung  
20 aufweist, in die eine an einem Zahnglied befindliche Gegenverzahnung eingreift, wobei die Kraft der Feder am Zahnglied angreift und über die Verzahnung und Gegenverzahnung indirekt auf das Spannglied wirkt.

In bevorzugter, besonders bauraumgünstiger Ausführung kann dabei die  
25 Feder eine bauliche Einheit mit dem Zahnglied bilden, welches ein nach der Art eines Zahnrades gestaltetes Zahnglied umfaßt, das von einer bauraumgünstigen Schenkelfeder oder Spiralfeder, insbesondere Flachspiralfeder, angetrieben wird. Derartige Drehfedern ändern beim Wirksamwerden ihre Winkellage nicht und können mit Vorteil auch derart  
30 dimensioniert werden, daß sie eine erwünschte, z.B. eine linear oder progressiv ansteigende, Kraft-Weg-Charakteristik aufweisen.

Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden speziellen Beschreibung enthalten. Anhand zweier in der beiliegenden Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 in aufgeschnittener perspektivischer Darstellung eine erfindungsgemäße Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung in einer ersten Ausführung,
- Fig. 2 in vergrößerter Darstellung gegenüber Fig. 1, ein Spannglied und eine bauliche Einheit aus Zahnglied und Feder einer erfindungsgemäßen Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung gemäß der ersten Ausführung der Erfindung,
- Fig. 3 in vergrößerter Darstellung gegenüber Fig. 1, ein Spannglied und eine bauliche Einheit aus Zahnglied und Feder einer erfindungsgemäßen Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführung der Erfindung,
- Fig. 4 in perspektivischer Darstellung, ein Formteil, das in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zur Anwendung kommen kann.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets auch mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so daß sie in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben werden.

Eine erfindungsgemäße Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschläge kann insbesondere zu Verstellung der Neigung zweier an einem Fahrzeugsitz befindlicher Bauteile zueinander, wie eines Sitzteils und eines Lehnenteils, eingesetzt werden.

5

Wie Fig. 1 zeigt, umfaßt eine solche Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung ein eine Rastverzahnung 1a aufweisendes erstes Beschlagteil 1 und ein eine Gegenrastverzahnung 2a aufweisendes nach der Art einer verschwenkbaren Klinke ausgeführtes Rastglied 2. Die Rastverzahnung 1a und die Gegenrastverzahnung 2a sind mittels eines auf das Rastglied 2 wirkenden, über  
10 Stellmittel bewegbaren Spanngliedes 3 in - und wie für den Fall dargestellt, daß dies nicht unter der Wirkung der Schwerkraft geschieht, gegebenenfalls auch außer - Eingriff bewegbar und in Eingriffslage arretierbar.

15 Das Spannglied 3 weist zur Bewegung des Rastgliedes 2 eine Steuerkontur 3a auf, die dem Zusammenwirken mit einer korrespondierenden Steuerkontur 2b des Rastgliedes 2 dient.

Um das Rastglied 2 in seiner Eingriffposition in die Rastverzahnung 1a des ersten Beschlagteils 1, d.h. in der in Fig. 1 dargestellten selbsthemmenden  
20 Schwenklage, auch bei dynamischen Belastungen sicher zu halten, ist das Spannglied 3 federbelastet. Zu diesem Zweck weist das Spannglied 3 eine Verzahnung 3b auf, in die eine an einem Zahnglied 4 befindliche Gegenverzahnung 4a eingreift. Das Zahnglied 4 bildet mit einer Feder 5 in montage-  
25 und bauraumtechnisch günstiger Weise eine bauliche Einheit E, die in einen ansonsten freien Bauraum im Beschlagteil verlegt werden kann. Auf diese Weise wirkt die Kraft der Feder 5 über die Gegenverzahnung 4a und Verzahnung 3b indirekt auf das Spannglied 3. Die Feder 5 ist dabei in  
30 bevorzugter Ausführung als Drehfeder, und zwar als Schenkelfeder, ausgebildet, wie dies auch Fig. 2 zeigt.

- Die Verzahnung 3b des Spanngliedes 3 und die Gegenverzahnung 4a des Zahngliedes 4 sind bevorzugt als zumindest segmentartig ausgebildete Außenverzahnungen ausgeführt, wie dies in allen Figuren dargestellt ist.
- Das erste Beschlagteil 1, das Rastglied 2, das Spannglied 3 und das
- 5 Zahnglied 4 sind um jeweilige Schwenkachsen X1, X2, X3, X4 relativ zueinander verschwenkbar. Die Schwenkachsen X1, X2, X3, X4 sind dabei insbesondere, falls nicht eine Kegelradverzahnung eingesetzt wird, parallel zueinander angeordnet. Das erste Beschlagteil 1, das Rastglied 2, das
- 10 Spannglied 3 und das Zahnglied 4 weisen dabei konzentrisch um ihre jeweiligen Schwenkachsen X1, X2, X3, X4 angeordnete Befestigungsöffnungen O1, O2, O3, O4 auf, die zum Teil, insbesondere im Falle des ersten Beschlagteils 1 und des Rastglieds 2, durch entsprechende, nicht näher bezeichnete Befestigungselemente ausgefüllt sind.
- 15 Das Rastglied 2, das Spannglied 3 und das Zahnglied 4 sind an einem zweiten Beschlagteil 6 befestigt, dessen Winkellage, also Neigung, relativ zu dem ersten Beschlagteil 1 mit Hilfe der erfindungsgemäßen Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung verändert und fixiert werden kann. Das erste Beschlagteil 1 kann beispielsweise an einem ersten Bauteil eines
- 20 Fahrzeugsitzes, wie einem Sitzteil, befestigt sein und das zweite Beschlagteil 6 an einem zweiten Bauteil eines Fahrzeugsitzes, wie einem Lehnenteil, oder umgekehrt.
- Was den Aufbau des zweiten Beschlagteils 6 betrifft, so ist zu beachten, daß
- 25 es sich bei Fig. 1 um eine aufgeschnittene Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung handelt. Das bedeutet, daß das zweite Beschlagteil aus der abgebildeten ersten Wand 6a und einer nicht dargestellten, die übrigen Bauteile 1, 2, 3, 4, 5 abdeckenden, im wesentlichen identisch ausgeführten zweiten, mit der ersten fest verbundenen zweiten Wand besteht. In bzw.
- 30 zwischen diesen Wänden sind die Bauteile 1, 2, 3, 4, 5 über die bereits



erwähnten, in die Befestigungsöffnungen O1, O2, O3, O4 eingreifenden, in den Figuren nicht näher bezeichneten Befestigungselemente gehalten.

Bei den ebenfalls nicht dargestellten Stellmitteln zur Bewegung des Spanngliedes 3 kann es sich bevorzugt um mindestens eine am Spannglied 3 und/oder am Zahnglied 4 angreifende, insbesondere in dessen jeweilige Befestigungsöffnung O3, O4 axial eingreifende, Übertragungsstange handeln.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung ist folgende:

10

In der in Fig. 1 gezeigten Darstellung liegt eine bestimmte Neigung zweier an einem Fahrzeugsitz befindlicher Bauteile, wie eines Sitzteils und eines Lehnenteils, zueinander vor. Diese Neigung drückt sich in der Winkellage des ersten Beschlagteils 1 zu dem zweiten Beschlagteil 6 aus. Durch den Eingriff der Rastverzahnung 1a des ersten Beschlagteils 1 in die Gegenrastverzahnung 2a des Rastgliedes 2 ist diese Winkellage fixiert und durch das Spannglied 3, welches unter der Kraft der Feder 5 steht, gesichert. Um die Rastverzahnung 1a des ersten Beschlagteils 1 und die Gegenrastverzahnung 2a des Rastgliedes 2 außer Eingriff zu bringen, wird gegen die Kraft der Feder 5 mit Hilfe der Stellmittel das Zahnglied 4 bewegt, und zwar in Richtung des in Fig. 1 gezeigten Pfeiles R4 gedreht. Durch den Eingriff der Gegenverzahnung 4a des Zahngliedes 4 in die Verzahnung 3b des Spanngliedes 3 kommt es infolgedessen zu einer Drehung bzw. einem Verschwenken des Spanngliedes 3 in Richtung des Pfeiles R3. Aufgrund des Zusammenwirkens der, insbesondere nasenartigen, Steuerkontur 3a des Spanngliedes 3 mit der korrespondierenden, insbesondere als Eingriffsöffnung ausgebildeten, Steuerkontur 2b des Rastgliedes 2 wird das Rastglied 2 verschwenkt und dadurch der Eingriff der Gegenrastverzahnung 2a des Rastgliedes 2 in die Rastverzahnung 1a des ersten Beschlagteils 1 aufgehoben. Die Neigung des ersten Beschlagteils 1 relativ zu dem zweiten Beschlagteil 6 kann nun durch ein Verschwenken um die Achse X1 verstellt

15  
20  
25  
30

werden. Danach wird die entgegen der Kraft der Feder 5 wirkende Stellkraft aufgehoben und das Rastglied 2 kehrt unter der Wirkung der Feder 5 mit invers zu den dargestellten Bewegungen ablaufender Dynamik in seine Eingriffsteilung zurück.

5

Aus Fig. 2, die - wie bereits erwähnt - ein vergrößertes Detail aus Fig. 1 zeigt, geht hervor, daß das Zahnglied 4 mit Vorteil aus einem Außenring 4b und einem Innenring 4c bestehen kann, die durch die Feder 5 gegeneinander verspannt sind. Die Feder 5 ist dabei in bauraumgünstiger Weise

10 konzentrisch um die Achse X4 zu dem Außenring 4b und dem Innenring 4c zwischen dem Außenring 4b und dem Innenring 4c angeordnet.

Fig. 3 zeigt eine weitere vorteilhafte Gestaltung der Feder 5 in der aus Zahnglied 4 und Feder 5 gebildeten baulichen Einheit E. Die Feder 5 ist hier

15 als Spiralfeder, insbesondere als Flachspiralfeder, ausgebildet und ebenfalls in äußerst bauraumgünstiger, d.h. platzsparender Weise konzentrisch um die Achse X4 in der Befestigungsöffnung O4 des Zahngliedes 4 angeordnet. Sie wird dabei wie die Feder 5 in der ersten Ausführung von einem Außenring 4b umfaßt, der die auf seinem Außenumfang die Gegenverzahnung 4a trägt.

20

Die Ausbildung nach Fig. 1 und 2 ist gegenüber der Ausführung nach Fig. 3 zwar aufwendiger zu fertigen, weist in Abhängigkeit von der Sitzgeometrie jedoch den Vorteil auf, dass die in der Befestigungsöffnung O4 montierbare Übertragungsstange nach hinten und damit außerhalb des Komfortbereichs

25 des Sitzes angeordnet ist. Sofern die Sitzgeometrie dieses zuläßt, wird aus Kostengründen vorzugsweise die Ausführung nach Fig. 3 eingesetzt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. So können insbesondere Formgebung, Dimensionierung

30 und Lage der baulichen Einheit E sowie ihrer Bestandteile Zahnglied 4 und

Feder 5 von den dargestellten Ausführungen abweichen. Als Stellmittel können alternativ zu den als bevorzugt genannten Befestigungsstangen auch andere, wie z.B. die bereits erwähnten Bowdenzüge, zum Einsatz kommen.

- 5 Des weiteren kann der Fachmann die Erfindung durch zusätzliche vorteilhafte Maßnahmen ergänzen, ohne daß der Rahmen der Erfindung verlassen wird. So kann - wie ebenfalls zeichnerisch dargestellt - in den Befestigungsöffnungen O3, O4 von Spannglied 3 und/oder Zahnglied 4 randseitig jeweils eine Feinverzahnung F3, F4 vorgesehen sein, in die ein
- 10 Formprofilteil 7 (Fig. 4) zur Aufnahme eines Endes einer Übertragungsstange, die als Stellmittel eingesetzt wird, um das erste Beschlagteil 1 und das Rastglied 2 außer Eingriff zu bringen, coaxial (X2 und/oder X3 mit X7) einzupressen. Das buchsenartige Formprofilteil 7 kann dabei in seiner Befestigungsöffnung O7 eine profilierte Innenkontur K7 aufweisen, die beim
- 15 Einpressen derart positioniert werden kann, daß das Formprofilteil 7 in Bezug auf das zweite Beschlagteil 6 in einer definierten Stellung angeordnet ist. Diese definierte Stellung kann z.B. durch den Abstand eines markanten Punktes der Innenkontur K7 zu einem oder mehreren Bezugspunkten des zweiten Beschlagteils 6, wie den Durchdringungspunkten der Achsen X2, X3
- 20 des Rastgliedes 2 oder des Spanngliedes 3, bestehen. Auf diese Weise wird erreicht, daß zwei an den beiden Seiten eines Sitzteils zu montierende erfindungsgemäße Vorrichtungen schon sehr früh, d.h. bei der Montage, synchronisiert werden können und nicht später in einer höheren Baugruppe aufeinander abgestimmt werden müssen. Unterschiedliche Positionen des
- 25 Spanngliedes 2, die durch Toleranzen auftreten, werden dadurch ausgeglichen und die Übertragungsstange kann verspannungsfrei montiert werden. Die Position des Formprofilteils 7 kann unabhängig von der Teilung der Innenkontur K7, z.B. einer Verzahnung von Spannglied 3 und/oder Rastglied 4, stufenlos jede gewünschte Position einnehmen.

**Bezugszeichen**

	1	erstes Beschlagteil
	1a	Rastverzahnung von 1
5	2	Rastglied
	2a	Gegenrastverzahnung von 2 zu 1 a
	2b	Steuerkontur von 2
	3	Spannglied
	3a	Steuerkontur von 3, korrespondierend zu 2b
10	3b	Verzahnung von 3
	4	Zahnglied
	4a	Gegenverzahnung von 2 zu 3b
	4b	Außenring von 4
	4c	Innenring von 4
15	5	Feder
	6	zweites Beschlagteil
	6a	Wand von 6
	7	Formprofilteil
	E	Baueinheit aus 4 und 5
20	F3	Feinverzahnung in O3
	F4	Feinverzahnung in O4
	K7	Kontur (Verzahnung) in O7
	O1	Befestigungsöffnung von 1
	O2	Befestigungsöffnung von 2
25	O3	Befestigungsöffnung von 3
	O4	Befestigungsöffnung von 4
	O7	Befestigungsöffnung von 7
	R2	Richtungspfeil Verschwenk-/Drehbewegung von 2
	R3	Richtungspfeil Verschwenk-/Drehbewegung von 3

- R4    Richtungspfeil Verschwenk-/Drehbewegung von 4
- X1    Schwenkachse von 1
- X2    Schwenkachse von 2
- X3    Schwenkachse von 3
- 5    X4    Schwenkachse von 4

## Patentansprüche

1. Feststell- und Neigungsverstellvorrichtung für Beschläge,  
insbesondere zu Verstellung der Neigung zweier an einem Fahrzeugsitz  
5 befindlicher Bauteile zueinander, wie eines Sitzteils und eines Lehnenteils,  
mit einem eine Rastverzahnung (1a) aufweisenden ersten Beschlagteil (1)  
und einem eine Gegenrastverzahnung (2a) aufweisenden Rastglied (2),  
wobei die Rastverzahnung (1a) und die Gegenrastverzahnung (2a) mittels  
eines unter der Kraft einer Feder (5) stehenden, auf das Rastglied (2)  
10 wirkenden, über Stellmittel gegen die Kraft der Feder (5) bewegbaren  
Spanngliedes (3) in Eingriff bewegbar und in Eingriffslage arretierbar sind,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (3) eine Verzahnung (3b)  
aufweist, in die eine an einem Zahnglied (4) befindliche Gegenverzahnung  
(4a) eingreift, wobei die Kraft der Feder (5) am Zahnglied (4) angreift und  
15 über die Verzahnung (3b) und Gegenverzahnung (4a) indirekt auf das  
Spannglied (3) wirkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Feder (5) eine bauliche Einheit (E) mit dem Zahnglied (4) bildet.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
das erste Beschlagteil (1), das Rastglied (2), das Spannglied (3) und das  
Zahnglied (4) um jeweilige, bevorzugt parallel zueinander angeordnete,  
Schwenkachsen (X1, X2, X3, X4) relativ zueinander verschwenkbar sind.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Feder (5) als Drehfeder ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (5) als Schenkelfeder ausgebildet ist.
- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (5) als Spiralfeder, insbesondere als Flachspiralfeder, ausgebildet ist.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannglied (3) zur Bewegung des Rastgliedes (2) eine Steuerkontur (3a) zum Zusammenwirken mit einer korrespondierenden Steuerkontur (2a) des Rastgliedes (2) aufweist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Beschlagteil (1), das Rastglied (2), das Spannglied (3) und/oder das Zahnglied (4) insbesondere konzentrisch um ihre jeweiligen Schwenkachsen (X1, X2, X3, X4) angeordnete, Befestigungsöffnungen (O1, O2, O3, O4) aufweisen.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung (3b) des Spanngliedes (3) und die Gegenverzahnung (4a) des Zahngliedes (4) zumindest segmentartig ausgebildete Außenverzahnungen sind.
- 25 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastglied (2), das Spannglied (3) und das Zahnglied (4) an einem zweiten Beschlagteil (6) befestigt sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Zahnglied (4) aus einem Außenring (4b) und einem Innenring (4c) besteht, die durch die Feder (5) gegeneinander verspannt sind.
- 5 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (5) konzentrisch zu dem Außenring (4b) und dem Innenring (4c) und zwischen dem Außenring (4b) und dem Innenring (4c) angeordnet ist.
- 10 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stellmittel zur Bewegung des Spanngliedes (3) aus mindestens einer am Spannglied (3) und/oder am Zahnglied (4) angreifenden, insbesondere in dessen jeweilige Befestigungsöffnung (O3, O4) axial eingreifenden, Übertragungsstange gebildet sind.
- 15 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (5) eine ansteigende, insbesondere eine linear ansteigende, Kraft-Weg-Charakteristik aufweist.
- 20 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass in den Befestigungsöffnungen (O3, O4) von Spannglied (3) und/oder Zahnglied (4) randseitig jeweils eine Feinverzahnung (F3, F4) vorgesehen ist.
- 25 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein in das Spannglied (3) und/oder Zahnglied (4) einsetzbares, insbesondere in die Befestigungsöffnungen (O3, O4) von Spannglied (3) und/oder Zahnglied (4) einpreßbares Formteil (7) zur Aufnahme eines Endes einer als Stellmittel eingesetzten Übertragungsstange, wobei das Formteil (7)
- 30 buxsenartig ausgebildet ist und in seiner Befestigungsöffnung (O7) eine profilierte Innenkontur (K7) aufweist.



1/4

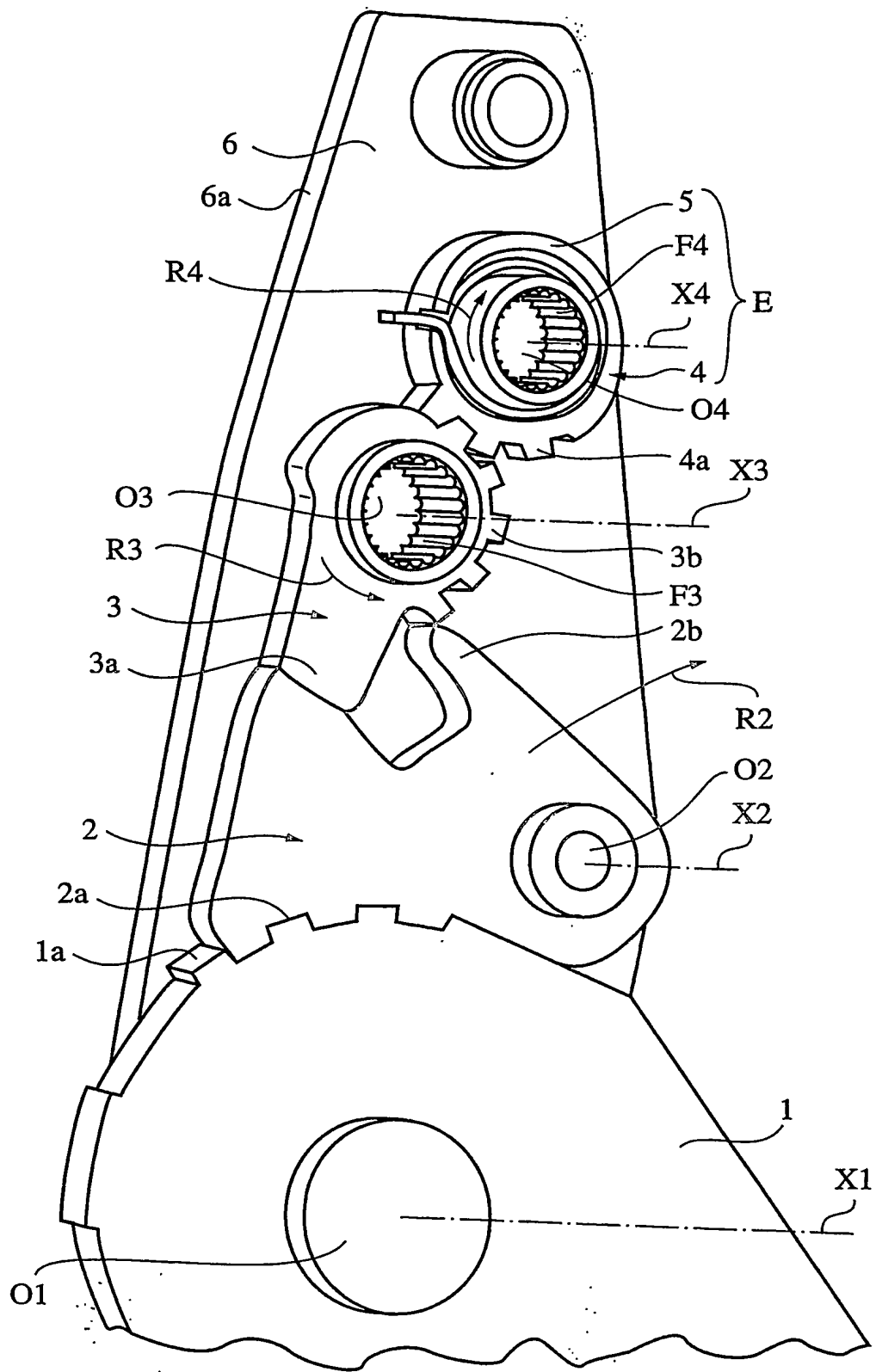


Fig. 1

2/4

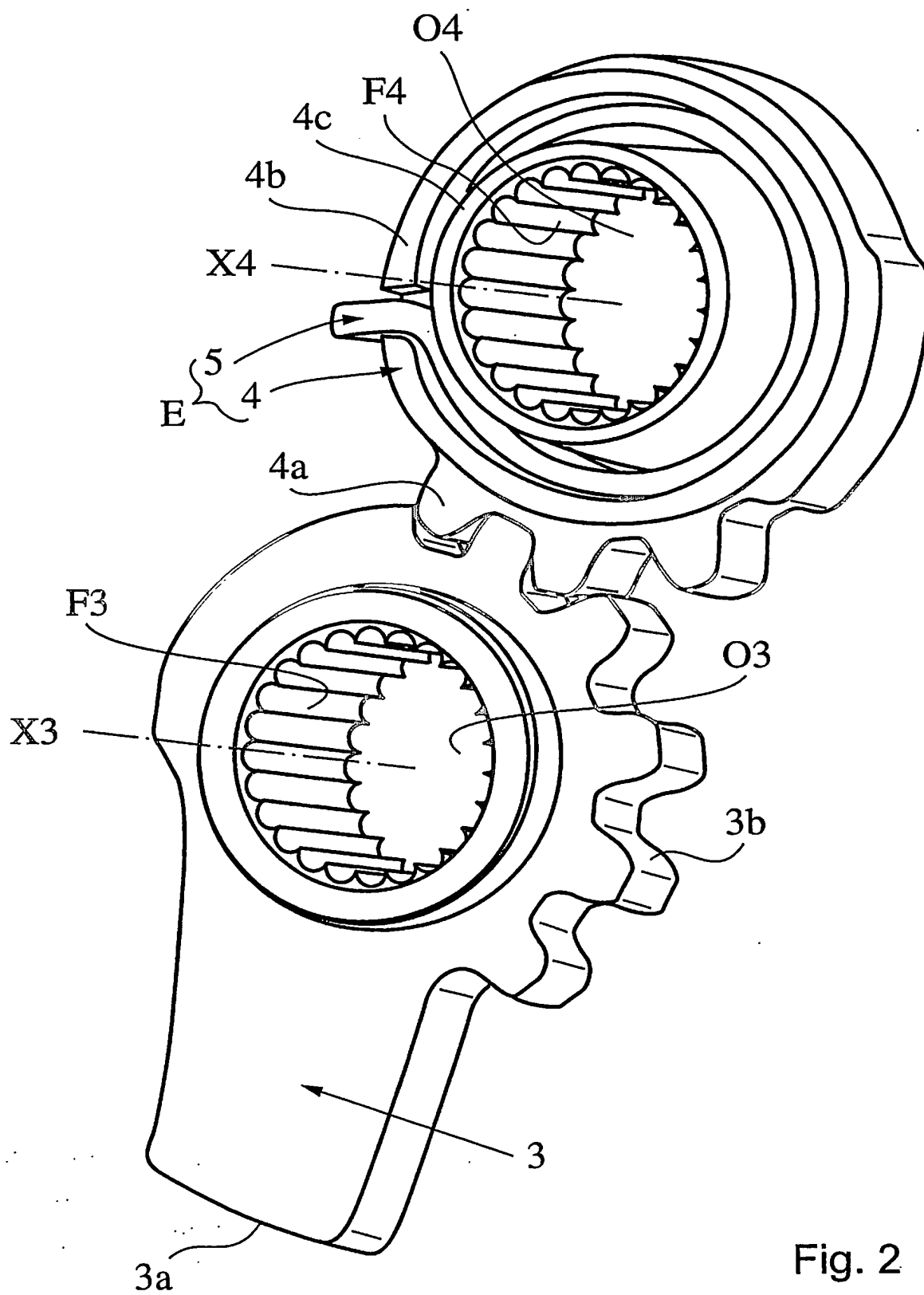


Fig. 2

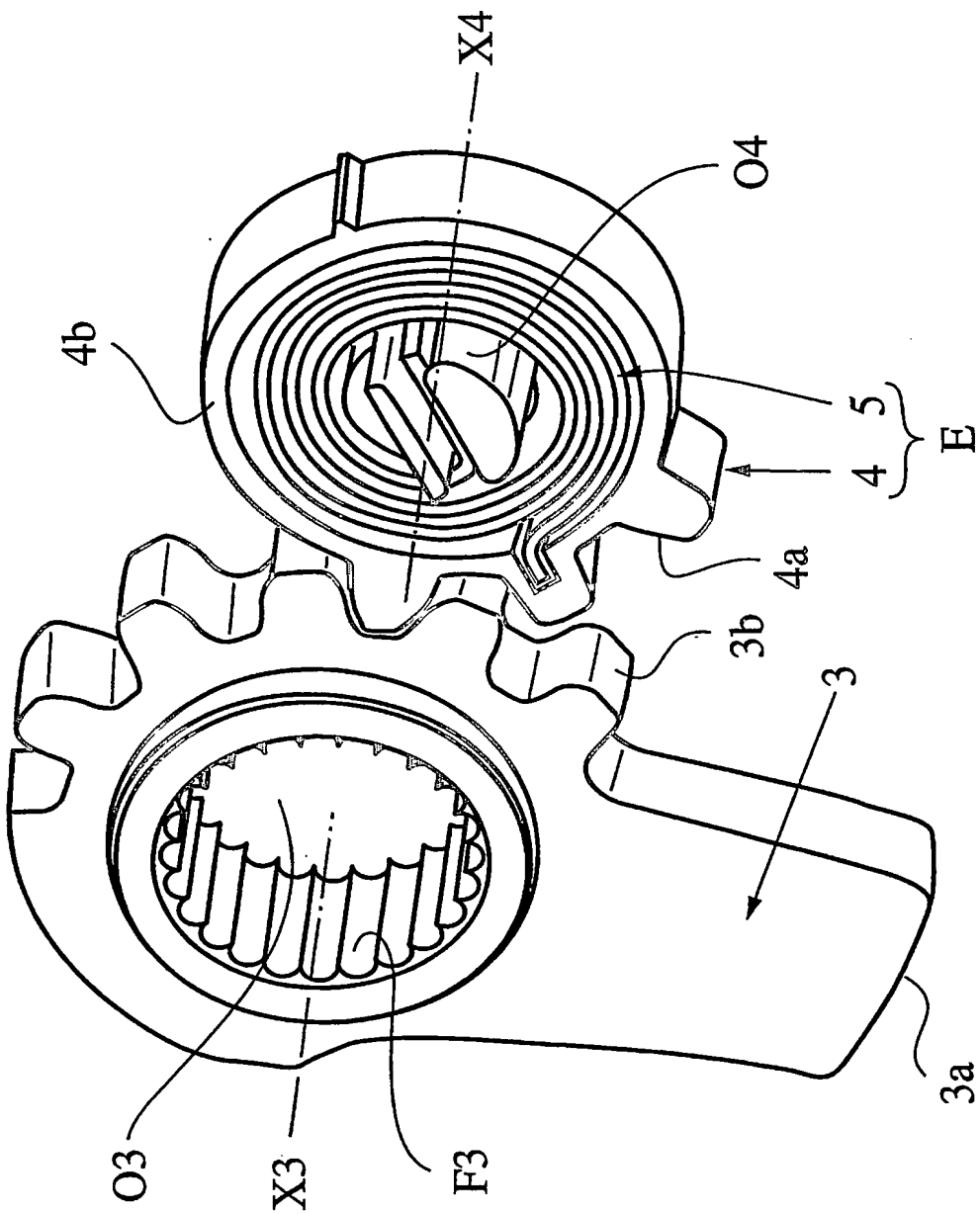


Fig. 3

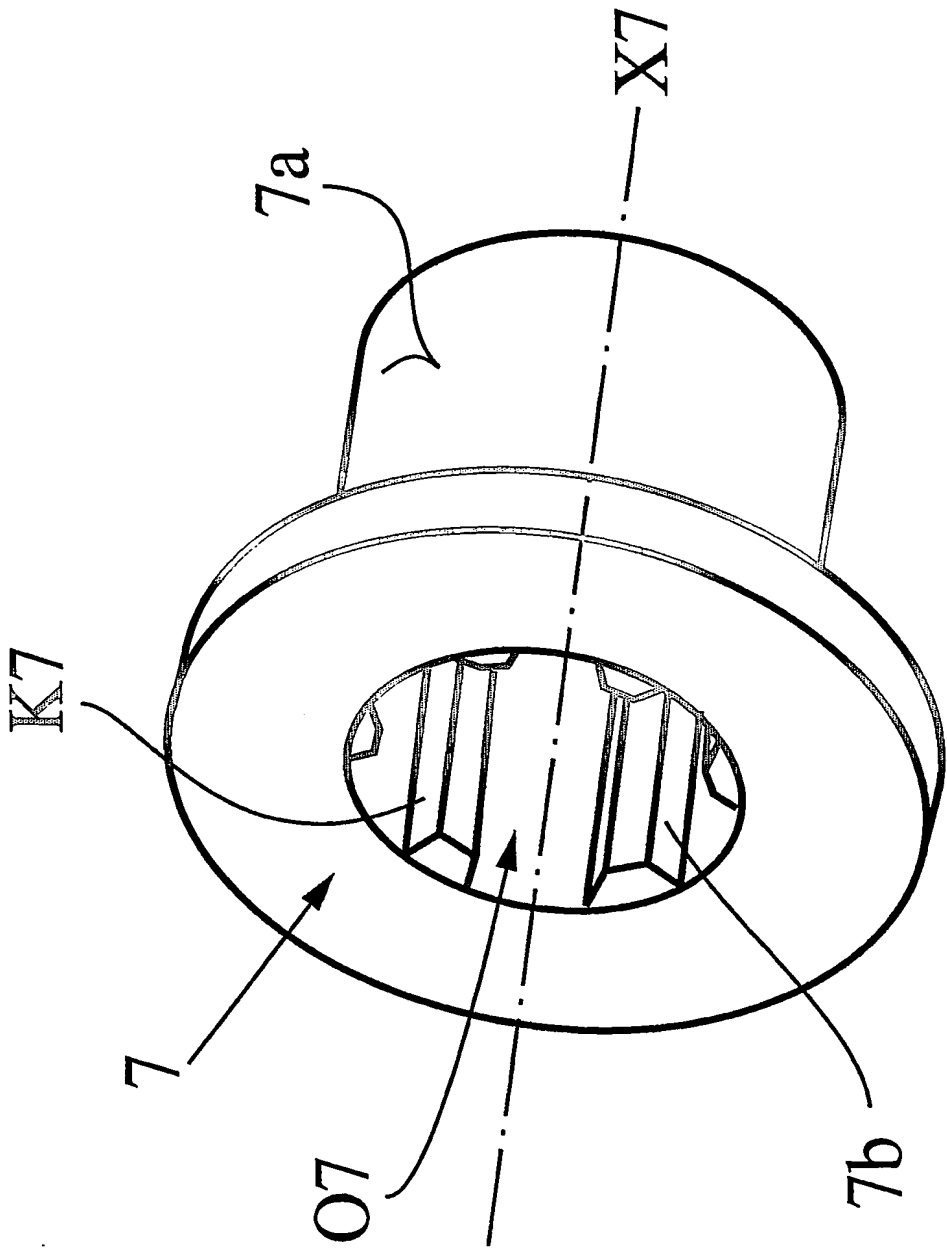


Fig. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/002160

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60N2/235

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2002/089225 A1 (SECORD TYRONE ET AL) 11 July 2002 (2002-07-11) paragraphs '0030! - '0033! figures 2,4	1-7,9,10  8,11, 13-16
X A	US 2002/089224 A1 (SECORD TYRONE ET AL) 11 July 2002 (2002-07-11) paragraphs '0022!, '0023! figures 2,3	1-7,9,10  8,11, 13-16
A	US 6 209 955 B1 (SEIBOLD KURT A) 3 April 2001 (2001-04-03) column 4, line 7 - line 37 figures 4,5	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June 2004

Date of mailing of the international search report

06/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cauderlier, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002160

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002089225	A1	11-07-2002	US 2002089224 A1	11-07-2002
US 2002089224	A1	11-07-2002	US 2002089225 A1	11-07-2002
US 6209955	B1	03-04-2001	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002160

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N2/235

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/089225 A1 (SECORD TYRONE ET AL) 11. Juli 2002 (2002-07-11) Absätze '0030! - '0033!	1-7,9,10
A	Abbildungen 2,4	8,11, 13-16
X	US 2002/089224 A1 (SECORD TYRONE ET AL) 11. Juli 2002 (2002-07-11) Absätze '0022!, '0023!	1-7,9,10
A	Abbildungen 2,3	8,11, 13-16
A	US 6 209 955 B1 (SEIBOLD KURT A) 3. April 2001 (2001-04-03) Spalte 4, Zeile 7 - Zeile 37 Abbildungen 4,5	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Juni 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cauderlier, F

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002160

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002089225	A1	11-07-2002	US	2002089224 A1	11-07-2002
US 2002089224	A1	11-07-2002	US	2002089225 A1	11-07-2002
US 6209955	B1	03-04-2001	KEINE		





Creation date: 04-14-2006  
Indexing Officer: TNGUYEN85 - TUAN NGUYEN  
Team: ZZZFEP  
Dossier: 10549553

Legal Date: 09-20-2005

No.	Doccode	Number of pages
1	TRNA	4
2	SPEC	83
3	CLM	3
4	ABST	1
5	OATH	2
6	IMIS	1
7	WFEE	1
8	371P	91

Total number of pages: 186

Remarks:

Order of re-scan issued on .....